

Hinty

# Hinty

- Když Oracle optimizátor optimalizuje SQL dotaz, musí brát v úvahu řadu plánů. Teoreticky všechny, ale v praxi pouze některé.
- Kdykoli specifikujete hint, Vaším cílem je snížit počet plánů, které bude Oracle optimizátor brát v úvahu.
- Oracle optimizátor hint nepoužije, kdyby neměl žádný význam nebo by byl chybný.
- Nevýhoda použití hintů je, že když se změní struktura databáze, tak může nastat situace, kdy by vykonávání dotazu mohlo být efektivnější bez použití hintu.
- V posledních verzích Oracle používání hintů NENÍ best practice!

# Statistiky I.

- Když hinty nejsou best practice, jak zefektivnit vykonávání SELECTů bez nich? Poznámka: Někdy toto řešení nepomůže, proto se hintům úplně nevyhnete.
- Oracle optimizátor se hodně rozhoduje jaký přístup k datům použije (například jestli použije FULL TABLE SCAN nebo INDEX) na základě statistik (mimoходом tomuto se říká Cost Based Optimization – CBO, dříve se používal jiný typ optimalizace – Rule Based Optimization – RBO).
- Někdy může nastat situace, kdy statistiky přestanou být aktuální (typicky po vložení nebo odebrání velkého množství záznamů z tabulky). Poté musíte statistiky znovu vygenerovat:

```
execute sys.dbms_stats.gather_table_stats('aero', 'destinace');
```

- Poznámka: dříve se používalo klíčové slovo ANALYZE.

# Statistiky II.

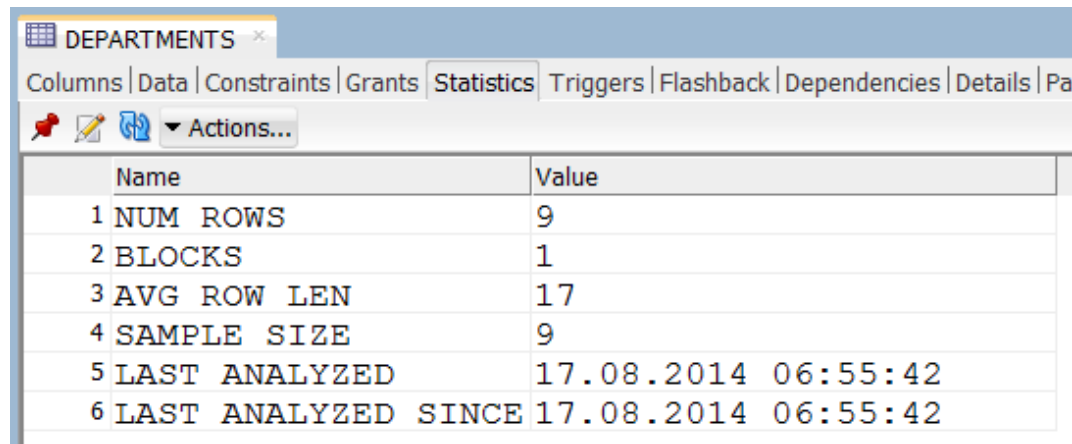
- Také můžete použít tento způsob předání parametrů:

```
execute sys.dbms_stats.gather_table_stats(  
    ownname => 'aero',  
    tabname => 'destinace');
```

- Všechny dostupné parametry:
  - [http://docs.oracle.com/cd/B19306\\_01/appdev.102/b14258/d\\_stats.htm#i1036461](http://docs.oracle.com/cd/B19306_01/appdev.102/b14258/d_stats.htm#i1036461)

# Statistiky III.

- Kdy byly naposledy vygenerovány statistiky pro vybranou tabulku? V SQL Developeru to lehce zjistíte, když zobrazíte detail vybrané tabulky a vyberete záložku „Statistics“:



Name	Value
1 NUM ROWS	9
2 BLOCKS	1
3 AVG ROW LEN	17
4 SAMPLE SIZE	9
5 LAST ANALYZED	17.08.2014 06:55:42
6 LAST ANALYZED SINCE	17.08.2014 06:55:42

- Nebo vykonáním tohoto SELECTu:

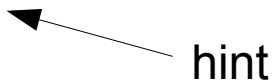
```
select table_name, last_analyzed from dba_tables  
where table_name = 'DEPARTMENTS';
```

Pozor na název tabulky!  
Musí být VELKÝMI PÍSMENY!!!

# Použití hintů v SELECTu I.

- Hinty jsou rozšířením Oracle. Uvnitř SELECT dotazu se přidávají jako speciální typ komentáře. Jediný rozdíl mezi komentářem a hintem je následující:
  - Hint musí být ihned za klíčovým slovem DELETE, INSERT, MERGE, SELECT, nebo UPDATE. Nemohou být kdekoli v SQL dotazu jako komentáře.
  - První znak v komentáři musí být plus.
- Příklad:

```
select /*+ full(employees) */ *  
from hr.employees  
where employee_id = 100;
```



- Hint full() vynutí sekvenční průchod tabulkou (nepoužije se index).

# Použití hintů v SELECTu II.

- Můžete také kombinovat hint a komentář:

```
select /*+ full(employees) vynuti full table access */ *  
from hr.employees  
where employee_id = 100;
```

- Když uděláte chybu v hintu, pak se nevyhodí žádná chyba, jenom se hint ignoruje:

```
select /*+ full(employee) */ *  
from hr.employees  
where employee_id = 100;
```

Neexistuje tabulka employee!

# Použití hintů v SELECTu III.

- Vynucení použití indexu:

```
select /*+ index(zamestnanec idx_zam_pohlavi) */ *  
from zamestnanec  
where pohlavi = 'f'
```



# Užitečné hinty

- `USE_HASH` – vynutí Hash join
- `NO_USE_NL` – zamezí použití Nested loops
- `CARDINALITY` – řekne se kolik se bude z sub-selectu vracet záznamů
- `FULL` – vynutí Full table scan (efektivnější než index když se má procházet hodně záznamů)
- `INDEX` – vynutí použití indexu
- `ORDERED` – Oracle bude spojovat tabulky v takovém pořadí, v jakém jsou uvedeny za klauzulí `FROM`
- `LEADING` – Oracle bude spojovat tabulky v uvedeném pořadí
- `FIRST_ROWS` – Zrychlí získávání prvních X záznamů

<http://www.morganslibrary.org/reference/hints.html>

# Hints & View

- Když specifikujete v SELECTu, který používá View hint na tomto View, pak bude ignorován.
- Při definici View ale hinty používat můžete.

# Literatura

- Doporučená literatura ke statistikám:
  - <http://www.oracle.com/technetwork/database/focus-areas/bi-data-warehousing/twp-optimizer-stats-concepts-110711-1354477.pdf>
- Oracle dokumentace k hintům:
  - [http://docs.oracle.com/cd/E11882\\_01/server.112/e41573/hintsref.htm](http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/server.112/e41573/hintsref.htm)